

Технология анализа и прогнозирования уровня электромагнитного загрязнения среды обитания системами мобильной связи 2G/3G/4G/5G

Тип сотрудничества

коммерческое соглашение
с технологической поддержкой

Ключевые слова

5G, мобильный, связь,
электромагнитный, безопасность

Права на ОИС

Авторское право



Контакты

Научный руководитель

Владимир Мордачев
к.т.н., доцент
mordachev@bsuir.by

Технологический трансфер

science@bsuir.by

Университет предлагает

- Методику и алгоритмы системного анализа электромагнитной экологии территорий и электромагнитной безопасности населения на основе анализа интегральных системных характеристик сетей и услуг мобильной связи для обеспечения высоких стандартов электромагнитной экологии территории и электромагнитной безопасности населения.
- Разработку специализированной экспертной системы сбора и обработки информации и компьютерного анализа электромагнитного загрязнения территорий в диапазоне 30 МГц – 300 ГГц, с созданием версий на языках заказчиков, включая программное обеспечение, установку стационарных и мобильных средств мониторинга электромагнитного загрязнения среды обитания.



Потенциальные партнеры

- Операторы мобильной связи, заинтересованные в строительстве и эксплуатации безопасных и экологических сотовых радиосетей, в безопасном беспроводном информационном обслуживании населения.
- Исследовательские центры и предприятия, осуществляющие разработку и поставку программного обеспечения и специализированных экспертных систем сбора, и обработки информации и компьютерного анализа электромагнитного загрязнения среды обитания и электромагнитной безопасности населения в условиях интенсивного развития систем и услуг мобильной связи 4G/5G.
- Муниципальные учреждения и исследовательские центры, осуществляющие мониторинг среды обитания, оценку электромагнитной экологии территорий и электромагнитной безопасности населения.

Преимущества технологии

В отличие от всех аналогов данная технология не требует расчетов уровней электромагнитных полей, создаваемых в точке наблюдения у земной поверхности всем множеством окружающих ее базовых и абонентских станций сотовой связи, точность которых обычно низка в связи с чрезвычайно большим и неопределенным количеством этих станций и отсутствием информации (случайностью) характеристик их излучений.

Технология обеспечивает пессимистическую оценку средних уровней электромагнитного фона (оценку наихудшего случая). Погрешность оценки определяется точностью исходных данных и в зависимости от их качества составляет 1-6 дБ.

В силу простоты анализа и доступности исходных данных внедрение технологии обеспечивает эффективный контроль и управление процессами электромагнитного загрязнения среды обитания регуляторами и органами надзора условиях чрезвычайно интенсивного развития систем и услуг 3G/4G/5G и высокие стандарты электромагнитной экологии территории и электромагнитной безопасности населения.



Описание технологии

Предлагаемая технология решает проблему системного анализа и прогнозирования уровня электромагнитного фона, создаваемого современными и перспективными системами мобильной связи у земной поверхности на высоте человеческого роста на территориях с различной плотностью населения (город, пригород, сельская местность). Это позволяет оценивать электромагнитную экологию среды обитания и электромагнитную безопасность населения в условиях интенсивного развития сетей и услуг 4G/5G.

Технология в отличие от аналогов не требует расчетов уровней электромагнитных полей, создаваемых в точке наблюдения у земной поверхности всем множеством окружающих ее базовых и абонентских станций мобильной связи, обычно невыполнимых в связи с чрезмерным количеством станций и отсутствием информации о характеристиках их излучений.

Технология основана на анализе доступных интегральных системных характеристик радиоинформационной составляющей техносферы:

- средней электромагнитной нагрузки на территорию, создаваемой излучениями базовых и абонентских станций в выделенных полосах частот,
- средней территориальной плотности трафика беспроводного информационного обслуживания населения и средних размеров зон обслуживания базовых станций на каждом иерархическом уровне сетевой инфраструктуры 2G/3G/4G/5G.

Эти интегральные системные характеристики радиосетей могут быть определены косвенно на основе оценок территориальной плотности и технических характеристик базовых и абонентских станций; удельной интенсивности трафика, перечня и объемов услуг мобильной связи.

Внедрение технологии может осуществляться путем создания на ее основе специализированной системы анализа электромагнитной экологии городских и пригородных территорий и электромагнитной безопасности населения в условиях интенсивного развития систем и услуг беспроводного информационного обслуживания 4G/5G.